Miquel, F A W

Oratio de regno vegetabili in telluris superficie mutanda efficaci. 1846.

FREDERICI ANTONII GUIL. MIQUEL

ORATIO

DE

REGNO VEGETABILI IN TELLURIS SUPERFICIE MUTANDA EFFICACI.

QUAM PUBLICE HABUIT

die **II.** ***m. Martii*** **MDCCCXLVI**

QUUM

IN ATHENAEO ILLUSTRI AMSTELAEDAMENSI MEDICINAE ET BOTANICES PROFESSIONEM ORDINARIAM AUSPICARETUR.

AMSTELAEDAMI,
e Typographia Civitatis publica.
MDCCCXLVI.

CIVITATIS AMSTELAEDAMENSIS

CONSULI ET MAGISTRATIBUS

ATQUE

ATHENAEI ILLUSTRIS

CURATORIBUS

S.

Viri gravissimi, spectatissimi, qui Civitati Amstelaedamensi regundae praeestis!

Nobilissimi et Amplissimi Athenaei Illustris Curatores et qui eorum Collegio ab actis es, Vir honoratissime!

Praeclari disciplinarum et artium Professores!

Ve-

Venerandi Sacrorum antistites!

Judices integerrimi!

Doctrinarum et Artium Doctores eruditissimi!

Bonarum artium studiosi, Athenaei Cives exoptatissimi!

Cives, hospites, suo quisque ordine et dignitate colendi!

Quod

Quod felix faustumque esse jubeat Deus ter O. M.; munus ab illustri hac civitate mihi creditum et in praeclara ejus Musarum sede obeundum, utinam secundo omine! jam suscepturus sum. Et cum more majorum sit institutum, ut omnes qui ex publica auctoritate disciplinam aliquam docendam aggrediantur, in solemni Patrum et civium consessu verba faciant,

De Regno Vegetabili in telluris superficie mutanda efficaci dicturus sum.

Vos autem, H. A., enixe rogo ut oratorem nec eloquentem nec disertum benevola humanitate excipiatis.

Telluris praeterlapsam historiam Geologi recentiores multimoda ratione illustraverunt. Longissima et paene aeterna existentis terrae tempora statuenda esse, hodie credunt. Temporis etenim men-

mensura comparando continetur; nos autem, utpote brevioris tantum temporis spatii notitiae ex vitae humanae norma assueti, infinita illa tempora, quae inter terrae principia et praesentem rerum ordinem interjecta sunt, animo comprehendere haud valemus.

Nostis, A., Laplaceum systematis solaris, ex quo nostra tellus est, ortum e maculae nebulosae, ut vocant, densatione explicuisse. Materiem, ex qua nebula conflata erat, vehementissimo calore expansam, refrigeratione sensim consolidatam et in solem et planetas dissectam sibi finxit ingeniosus ille Mechanicae coelestis auctor. Celeberrimus inter nostrates Chemicus calorem in nebula primitus frigida actionibus chemicis ex alio corpore coelesti, cui nebula adpropinquabat, communicatis, excitatum fuisse nuper conjecit. Herschellius, infinita universi spatia telescopiis lustrans, nostris temporibus e maculis nebulosis, ex aeterno tempore per mundum motis, systemata solaria creari vidit, observavit atque ita divini Laplacei sententiam, e legibus, quibus planetarum motus reguntur, derivatam, observatis confirmavit.

Elementa quibus summus rerum Opifex terram condidit, ex illo tempore quo in actiones chemicas abrepta fuerunt, perpetuo motui obsequuntur nec unquam quiescunt. Infinitae compositionis

et

et decompositionis series omnem nostram cogitationem facile superant. Globum gazosum, candentem, dein liquidum, per frigida Universi spatia se gyrantem, extus solidescentem, circumcirca materiae haud consolidatae involucro atmosphaerico inclusum cogitetis, massas fusas e terrae visceribus per crustam externam coercentem vi expulsas, in montium juga extensas vel in ferventem oceanum demersas, exustas, coalescentes! Nos autem, A., retro spectantes et mutationum per infinitum temporis spatium peractarum imaginem nobis fingentes, a generis humani historia nos avocare et temporum illorum testes, quotquot supersunt, ut excelsos montes, ignivomarum faucium vetustos crateres, massas exustas et concoctas, rupium diffractarum moles, marium exsiccatorum recessus intueri debemus, ut mentem imbecillam phantasia fulciamus.

Virium autem chemicarum et physicarum ingentes in terrae conditione mutanda effectus, per innumerabilia saecula continuati, eam denique conditionem genuerunt, quae animata corpora ex inanima massa generata vidit. Quaestio autem est gravissima et difficillima, A., quo tempore corpora viva creata sint. Posterioribus saltem periodis, quum terrae calor esset valde diminutus, id evenire potuisse, et inprimis quum passim quaedam terrae partes ex aequore emersissent, ad veri similitudinem adduci posse videtur.

 Ho-

Hodie enim in aquis a viginti quinque usque ad sexaginta novem gradus thermometri centigradi calidis plantae crescunt et animalcula vivunt, majorem autem calorem illae vix tolerant. Testes etiam habemus vestigia Regni vegetabilis, quae in vetustissimis stratis transitionis quae silurica vocamus, reperiuntur, plantae nimirum cryptogamicae marinae, quales nostro tempore sub calido coelo oceanus fovet. Inferiora strata arenacei antiqui rubri, pisces et mollusca tantum includunt, quare eo tempore, quo haec strata deposita sint, omnem terram sub oceano demersam fuisse opinantur. Ex eo autem tempore plures insulas ex aequore emersisse creditur, quae variis stirpibus mox ornarentur. Filices erant, Stigmarieae, Sigillarieae, Lepidodendra, Lycopodia, Calamiteae, Equiseta, paucae Monocotyledones, Cycadeae et Coniferae. Hujus vegetationis naturam, si cum nostri temporis plantis comparaveritis, A., quantum inter se differre videbitis! Etenim, si sexcentas species, botanicorum industria jam exploratas, respexeritis, nullam quales nunc sunt, invenietis, sed omnes a nostris adeo abhorrentes ut, paucis exceptis, ne ordines quidem quos constituunt, reperire liceat. Est autem hoc illius vegetationis proprium quod in omnibus illis insulis, ad polos et sub aequatore, eadem fuit, utpote iisdem vel saltem similibus stirpibus constans, quare sane dubitandum non

est,

est, quin temperatura terrae iis temporibus pro variis globi plagis nondum tantum, quantum nostro tempore diversa fuerit. Ingentem Filicum copiam si comparaveritis, vegetationem insularem agnoscatis oportet, et ad formarum giganteam magnitudinem et characterem plane tropicum animum si adverteritis, necessario statuendum videtur, illis temporibus terrae et aeris temperaturam adhuc admodum calidam fuisse. Ingens autem fuit illa vegetatio, continuas in terrae superficie moliens mutationes, atque ad atmosphaerae indolem mutandam efficacissima. Testes Vobis profero hujus vegetationis reliquias, ingentia illa strata Lithantracum, in terrae sinu recondita, varium in usum nostro tempore protracta, a botanicis diligenter, ingeniose dixerim, explorata, certa illa priscorum temporum testimonia! Densissimas autem illas sylvas, in depressis insulis luxuriantes, saepius aquarum impetu vastatas et maris sedimentis obrutas esse, in fodinis spectari potest, ubi interdum centum viginti strata carbonifera sibi superimposita et singula, interjecta materie, inter se separata cernimus, quibus omnibus haud raro trium millium pedum crassitudo est. Profecto, tanta monumenta contemplantes non dubitamus, quin illa terrae conditio per longam saeculorum seriem continuata sit! Geologi conjiciunt, sedecim millia annorum necessaria fuisse, ad stratum carboniferum

vi-

viginti orgyias crassum formandum. Nec tamen plenam his calculis fidem habeo, A., nam magna copia acidi carbonici qua iis temporibus atmosphaera repleta erat, una cum calore fortiore, vegetationem accelerare potuit, cujus reliquiae, cum materiae depositae denso strato obruerentur, putrefactione haud consumtae, continua pressione densabantur. Longissime autem illa tempora a nostris distare, contemplatione earum quae postea evenuerunt eversionum ostenditur, imo sagacissimus G. Bischof e legibus refrigerationis intestini terrae caloris concludit, illam periodum novies decies centena millia annorum a nobis distare.

Gravissimae mutationes ex hujus vegetationis efficacitate in terra ortae sunt. Stratis illis lithantracis sibi superimpositis terrae superficies sensim in altum emersit atque aliis stirpibus et animalibus sedem et domicilium paravit. Acidi carbonici consumtioni insignis datus est locus, quo atmosphaera purior et animalibus, quae pulmonibus respirant, magis apta reddebatur, et quum universa fieret pellucidior, radii lucis e sole et stellis clariores ad terram penetrare potuerunt, quare plures Geologi, inter quos ingeniosus Noeggerath, hanc periodum statuunt esse quartam diem cosmogeniae Mosaicae.

Si jam animum advertatis ad numerosas mutationes geologicas,

quae

quae post illam periodum evenuerunt, manifestum est, varia etiam fuisse Regni vegetabilis fata pro variis terrae conditionibus. Hujus rei testimonia in vetustae terrae sepulcris invenimus. Nec tamen hujus diei est in hoc argumento consistere nec longius creationum mutationes et vices enarrare. Quo magis intestini caloris vehementia decresceret, terrae partes ex oceano ad altiora tenderent, et quo liberior atmosphaera ab acido carbonico fieret, quo propius omnia ad praesentem rerum conditionem accederent, eo magis corporum viventium indoles mutabatur et formae hodiernis similes generabantur. Hanc legem, si prudenter de iis quae e terra effodiuntur, judicaverimus, certissimam esse apparet. Cum diversa pro variis terrae plagis caloris distributio obtineret et clima varium, variae etiam stirpium formae ortae sunt, adeo ut in periodo, quam tertiariam vocant, formae tropicae in temperatis et frigidis Europae regionibus sensim evanescerent et Coniferae et aliae stirpes dicotyledoneae nostratibus arboribus similes terram obtegerent, quibus strata Lignitum et geanthracis formata sunt. In eorum truncis lignum in concentrica strata distributum videmus, unde evidens ducitur argumentum, vegetationem calore per intervalla minuto interruptam fuisse.

Postquam vero in telluris superficie, atmosphaerae efficacitate, ma-

maris, fluminum et rivorum e montium gremio quaqua sese diffundentium impetu, rupes et saxa magis magisque corrosa, et strata argillacea, lutosa aliaque e contrita materia deposita sunt, Regnum vegetabile haud dubie in dies majorem terrae partem occupavit. Nec tamen ea tempora a gravioribus eversionibus immunia erant, nam elatione, quae in ipso maris gremio effecta esse videtur, aliisque causis, inprimis in antiquo orbe factae sunt terrarum inundationes, quas altiora saltem montium juga, uti Arrarati cacumina effugerunt. Georgius Cuvier illa tempora quinque vel sex millia annorum a nobis distare conjecit et circiter ad eam periodum Noachi diluvium referendum esse, non a verisimilitudine abhorrere putavit. Haec autem sententia argumentis geologicis nec negari nec affirmari hucusque potuit. Frustra quidem ossa humana inter varias illorum temporum reliquias scrutati sunt, sed negando hic non posse concludi, manifestum est. Fieri potest ut, quae est Cuvieri sententia, homines in quibusdam arctius circumscriptis terrae partibus vixerint, quorum pauci, post Diluvium salvi, redivivo generi humano originem dederint. Ossa eorum qui undis perierant, in oceani sinu sepulta vel in terrae superioribus limosis stratis putrefactione cito consumi potuerunt. Eo autem concurrunt omnia recentioris geologiae inventa, ut statuamus, terram pro

va-

variis suis conditionibus varia protulisse corpora organica, singula suo quaeque tempori adaptata, ea succedendi lege, ut continuo conditiones corporibus magis compositis vel perfectioribus creandis et fovendis aptiores redderentur. Natura a simplicioribus ad composita procedit! E residuis imperfectiorum perfectiora gignuntur, nam licet eadem elementa ad varia corpora effingenda adhibeantur, illa centies imperfectiorum corporum compositionem subire debuisse videntur, antequam ad perfectiores formas reviviscere possunt. Historia autem terrae, aeternis literis rupibus insculpta, praeteritarum generationum fata, corporum organicorum vicissitudines et successiones explicat; sancta sunt monimenta, quibus Omnipotentis majestas declaratur!

Ad nostra tempora sese convertit mea oratio. Securiorem rerum conditionem contemplemur, nec tamen quietam et stabilem, sed vehementissimis viribus agitatam et virium vitalium motibus continuo actam, certo ac per saecula processuro passu ad futuram eamque aliam conditionem progredientem. Aeternae sunt vices rerum. Brevissima sunt tempora nobis nota, vix ab exordio generis humani ab historia tradita incipiunt, vix unum annulum in infinita rerum catena explent. Qui tandem miremini, stabilem compluribus videri hanc rerum conditionem? Attamen variae sunt mutationum

cau-

causae. In animum vobis revoco ingentes terrae continentis tractus vi intestina elevatos, uti in terra Chilica, cujus pars quae dimidiam Galliae partem aequat, anno millesimo octingentesimo vigesimo altero et quinto, ad quindecim pedum altitudinem elevata est. Totam fere Scandinaviam lento eoque perpetuo motu in altum adsurgere, accuratissimis observationibus comprobatum est. Ex oceani fundo insulae emergunt ipsis nostris temporibus. Cogitetis ardentia terrae loca, telluris intestini caloris testes, quorum nostra aetas adhuc quingenta sexaginta numerat! Itaque neque tranquillam et placidam nobis fingamus nostram terram nec a gravioribus eversionibus immunem! His autem accedunt aliae eaeque gravissimae vires, actiones corporum organicorum lentae sed per saecula continuatae, occultae sed post saecula gravissimos suos effectus in lucem proferentes; hominum oculos fugiunt, sed attenta mente si observantur, mirificam hanc hodiernae telluris oeconomiam illustrant. Quo magis vehementiores virium chemicarum et physicarum actiones desinunt et corporum organicorum numerus augetur, eo magis varia et complicatior rerum terrestrium conditio fit.

Immortalis ille Linnaeus oeconomiam telluris summi conditoris circa res naturales sapientissimam dispositionem dixit, secundum quam illae aptae sunt ad communes fines consequendos et ad mutuos

usus

usus praestandos. Profecto, A., qui obiter tantum ad ea quae in globo terreno observantur, animum advertit, ultro fatebitur, universa et singula certo ordine ac nexu inter se juncta esse, eum esse animalium, stirpium, terrae, aëris coelique nexum, ut omnia sustineantur, ut maneat rerum universitas. Leges quibus varius nexus et consensus regitur, investigare, cognoscere, metiri, communis omnium disciplinarum naturalium scopus. » Naturae vero rerum vis et majestas, auctore Plinio, in omnibus momentis fide caret, si quis modo partes ejus ac non totam complectatur animo." Nostro tempori contigit, A., ut naturae cognitio non solum inventorum copia ditata sit, sed maximos fecerit progressus, quum communem et internum phaenomenorum nexum, quum unam naturam in multiplici magis magisque intelligere studeat. Dum autem in multifariis rerum naturalium mutationibus et vicissitudinibus leges stabiles invenimus, ad aeternum illum adscendit mens humana in aeterna natura revelatum!

Qua autem via in naturae universae legibus cognoscendis sit procedendum, vir nostro aevo fere singularis, qui totam naturam sensibus, ingenio et corde amplexus est, ingeniosissimus Alexander ab Humboldt docuit.

Telluris crusta summa nostro tempore tota corporibus organicis

aut vivis aut mortuis tecta est. Tota vivit, perpetuo motu agitatur, mox in plantas et animalia mille formarum evolvitur, mox dissolutis formae organicae vinculis quiescit, in humum et aerem mutata, sed jam gravida, genitura. Quot corpora organica viva, tot sunt instrumenta quibus elementa terrena perpetuo motu moventur; omnia, dixit Leibnitzius, sunt rivorum ad instar, in quibus partes continuo sese excipiunt et ingredientes et egredientes. Regnum autem vegetabile quum numero tum formarum magnitudine et vasta proceritate inter corpora organica primum locum tenet et mobile illud Regnum animale longe superat. Adeo gravi in naturae oeconomia provincia fungitur, ut hoc regno omisso praesentem rerum ordinem cogitare haud possimus. Terra autem sub imperio Regni vegetabilis recentioris quomodo mutata sit, quotidie mutetur et in futurum sese mutatura sit, jam mecum consideretis.

Inter vires motrices, quibus magni in oeconomia naturae effectus provocantur, motus aquae primum fere locum tenet. In animum vobis revocate oceanum, flumina et rivos, lacus, pluviam et nivem quotidie ex atmosphaera cadentes, continuam illam aquae circulationem, quae vaporum et gazis specie e terra in altum evecta, rursus ex atmosphaera magis condensata redit, quo fit, ut omnes terrae partes hoc elemento, quo omnis vita nititur, im-

imbuantur. Hujus autem circulationis perpetuae duplex causa est, altera evaporatio e superficie aquarum vel locorum humidorum, quum aqua calore in vaporem redacta in altum escendit, quam causam primariam physici habuerunt. Altera autem nec minus gravis causa in Regni vegetabilis actionibus quaerenda est, nota quidem sed, me judice, a metereologis nondum satis aestimata. Plantae enim omnes radicibus suis e terra aquam contrahunt et lucis stimulo excitatae foliis fere omnem collectam aquam sub specie gazis aquosi exhalant. Obiter intuentem haec gravissima functio plane fugit. Ingens autem est aquae quantitas, quae hac via quotidie e terra in aerem transit. STEPHANUS HALES Helianthum observavit tres cum dimidio pedes altum, qui duodecim horarum diurnarum spatio unam libram et quatuor uncias exhalabat, imo parvam Pyrum, cujus pondus septuaginta et unam libram et octo uncias aequaret, decem horis fere sedecim libras exhalasse annotavit. Multiplicibus experimentis Physiologi in hanc functionem inquisiverunt, inter quos primi numerandi sunt GUETTARD, DUHAMEL, MOREAU DE JONNES et praestantissimus SCHÜBLER, a quibus omnibus accuratius comprobatum est, Regno vegetabili immensam aquae copiam in altum exportari. Obstupui saepe, A., adspectu copiae aquarum, quas, quum experimentis in hanc

hanc rem inquirerem, parvis plantis exhalari vidi. Singula folia arborum nostrarum frondosarum intra viginti quatuor horas circiter quantitatem dimidium sui ponderis aequantem exhalant, et quantitas aquae e pratis exhalata bis terve superat eam quae ex eadem superficie aquarum in atmosphaeram transit. Reputantes jam vastas et umbrosas sylvas, prata denso gramine obsita, quibus ingentes terrae partes obteguntur, mecum in eo consentietis, vegetabilibus gravissimam in aqua movenda provinciam tribuendam esse in naturae oeconomia, cujus rei effectus si ulteriusprosecuti erimus, multiplices cum aliis naturae actionibus nexus apparebunt. Physicorum observationibus evictum est, quantitatem aquae quae intra unum annum ex atmosphaera in terram redit, aequalem esse strato aquae unum metrum crasso. Cujus cum diversis locis diversa copia colligatur, fontes oriuntur rivorum ac fluminum, quibus aqua ex atmosphaera quotidie praecipitata per omnes terrae regiones distribuitur, ad aequora tendens. Profecto, si vegetabilium exhalatio cessaret, terrae major pars sterilis foret fontibus exarescentibus. Fluviorum fontes enim e radicibus montium scaturiunt, et eo fortiores quo major montium pars densa sylva obsita est. Sylvae autem non solum ingentem aquae copiam in atmosphaeram vehunt, sed nubes etiam attrahunt, imbres colligunt; nam in regionibus

syl-

sylvestribus aeris temperatura tempore diurno diminuitur exhalatione foliorum et nocte serena caloris radiatione, quo fit ut gaz aquosum atmosphaerae praecipitetur et crebrae obtineant pluviae. Harum autem aqua sub sylvarum umbra collecta, servata, per rupium fissuras suo ipsius pondere penetrans, fontes continuo alit. Hinc mirandum non est, majorum fluminum capita in locis montuosis et sylvestribus esse, hinc nostro tempore sylvis vastatis plures terrae continentis regiones et insulae steriles factae sunt.

Temperaturae aequilibrium turbatum etiam ventorum causa est, adeo ut horum etiam, qui tantam exercent in naturae oeconomiam vim, nonnullae causae a Regni vegetabilis functionibus pendeant. Ingens illa gazis aquosi copia, quae praesertim intra tropicos ex oceano in altum vehitur, ventis in remotas montuosas aut sylvestres regiones defertur et nebularum vel imbrium specie praecipitatur. Sic Nilus intumescit, gaze aquoso ex oceano exhalato ventis periodicis versus Africae interioris montium vertices delato, eorumque sylvis densato atque praecipitato.

Omnia itaque majora illa naturae opera quae aqua sub variis formis per universum mota perficiuntur, magnam partem non nisi adjuvante Regno vegetabili effici possunt. Pluviae continuo destruunt saxa et rupes, nam gutta cavat lapidem ut est in proverbio. Rivulorum

et fontium aqua in eorum fissuras penetrans solvit, emollit continuo, et, si congelatione expanditur, vi saxa rumpit durissima. Fluminum autem majorum in telluris superficie mutanda ingens vis est. In torridae zonae regionibus grandia naturae spectacula quotidie observantium oculis subjiciuntur. Montes sylvis densissimis obsiti; fluminum fontes sub excelsorum montium umbrosis jugis; imbres vehementissimi post leviter imminutum calorem ex atmosphaera, quae sub purissimo sole ingentem gazis aquosi copiam e maris et vegetabilium exhalatione recipit, praecipitati; flumina intumescentia, in miram altitudinem accrescentia, ripas egressa, e praecipite montium vertice ruentia, non solum immensos aquarum fluctus quaquavorsum diffundunt, sed ingentium etiam arborum truncos eradicatos vehunt, imo gravissima saxa secum volvunt, diruunt et in remotis locis deponunt, quibus montium spoliis et devectis massarum contritarum molibus terrae continentis novae partes et insulae ad ostia fluminum exstruantur. Materiae solidae quantitas, quae hac ratione e montium visceribus abrepta in planities et oceanum defertur, vere ingens est. Magnos jam terrae habitabilis tractus hoc modo ortos esse novimus, et hodie adhuc orientes videre possumus ad ostia majorum fluminum inprimis Asiae et Americae. Solum G a n g i s flumen intra anni spatium deponit sexies decies millies ter millies sexagies

oc-

octogies septingenta millia quadringentas quadraginta amphoras nauticas materiae solidae, et hac parte vel aequatur vel superatur aliis fluminibus, Indo, Burrampoutera, Amazonum flumine et Mississippio.

Ut autem hoc modo sylvis quum aqua in aerem vehitur, tum ex eo rursus praecipitatur, sic excelsiorum montium vertices steriles frigidissimi continuo gaz aquosum atmosphaerae, e sylvis, quibus inferiores eorum tractus vestitae sunt, exhalatum vel ex remotis locis advectum, in nebulas, nivem et glaciem convertunt. Nivis autem et congelatae aquae in montibus devastandis quanta vis sit, in Helvetia cernitur, ubi continuatae per saecula vastationis rudera, strata lapidum devectorum quadraginta pedes crassa ad montium radices sita sunt.

Quae autem in his naturae operibus adspicimus, montes vastatos et tellurem habitabilem increscentem, haec multo antea invisibili fere instrumentorum apparatu aggrediens praeparat natura. Fingatis vobis, A., glabra montium juga, saxa nudata et detrita, rupes durissimas steriles, aeris et pluviarum impetui resistentes. Haec naturae vis destruens aggreditur imbecillimis armis. Minimi et aciem oculorum effugientes Lichenes aliaeque plantae cryptogamicae simplicissimae tenui crusta rupes obducunt, late

se-

sese diffundentes. Tardissima est harum crustarum vegetatio; quae unde serantur et nutriantur, vix bene explicari potest, quamquam minutissima semina, quibus hae plantulae propagantur, facile ventorum vi adferri posse concedimus. At vero rupibus vix aliqua inest materies organica et plura elementa inorganica, ad corpora organica construenda necessaria, plurimis rupibus desunt. Res tamen ipsa nullum dubium habet et ubique observari potest. Majorem nutrimenti partem profecto ex atmosphaera colligunt et sufficientem fere colligere possunt, cum materia ammoniacali vix indigeant. Ventorum ope pulvis humi siccati advehitur et pluviis etiam materiei organicae exigua quantitas soluta, foliorum exhalatione contenta, continuo in illa loca transfertur. Quum autem rupium superficies tali crustula tecta sit, magni operis fundamenta exstruxit natura. Adeo tarde vero illud procedit, ut intra humanae vitae spatium vix ulla mutatio observetur. Illae autem crustae humores avide attrahunt, retinent, et sic continuis viribus solventibus rupium superficiem exponunt, variis acidis, quibus sunt instructae, hanc dissolutionem augent, textura sua porosa omnem pulverem vento allatum vel ex rupe soluta formatum colligunt, et dum ipsae in summa superficie excrescunt ac subtus, ubi rupibus incumbunt, putrefactione consumuntur, tenue hu-

humi stratum formant. Naturalem porro praebent habitationem numerosis animalculis et variis insectis, quae aliunde advolitantia ibique mortua et putrefacta, humum augent eique elementa plura praebent necessaria, uti materies azoticas, phosphorum, sulphur aliaque. Jam jam alia et perfectiora et majora vegetabilia inter has crustas excrescunt, opus ab illis incoeptum continuatura. Majores Lichenes foliacei, Parmeliarum et Cladoniarum densi thalli, muscorum caespites, citius crescentes et majorem humi copiam praeparantes, plures plantae phanerogamicae, Compositae, quarum semina e longinquo allata, fruticuli etiam Salicum et innumerae aliae stirpes jam progerminant. Rupes ipsae, quae per multos annos his actionibus expositae fuerunt, si attenta mente spectaverimus, asperae, porosae, rimosae apparebunt et varie solutae. Aqua plantis illis collecta et retenta in fissuras penetrat, rupes dissolvit et hyeme congelata dirumpit, radices alte in omnes rimas actae et crassiores redditae simili ratione saxa findunt, quibus omnibus tandem exterior rupium crusta in fragmenta dirupta et humo commixta fertile reddit solum, majoribus vegetabilibus nutriendis aptum. Plurimarum autem arborum et fruticum semina ita natura comparata sunt, ut vento facillime moveantur et in loca remota transferantur, quare non est quod miremur,

has arbores, ubicunque aptae iis sedes sint, facile progerminare. Hae, ubi in montium jugis excrescere inceperunt, quum validis suis radicibus, tum immensa aquae quantitate quam ex atmosphaera praecipitant, in montium destructione continuanda et perficienda efficacissimae sunt. Attamen ad altiora eaque frigidiora montium cacumina sylvarum vegetatio haud adscendere valet, nec tamen ideo illa a Regni vegetabilis destructione immunia manent. Haec enim montium cacumina ab humilibus et caespitosis plantis graminosis, Saxifragis, parvis fruticulis occupata, quum harum plantarum tum nivis viribus aliisque causis lento gradu consumuntur.

Atque ita, A., per totum orbem terrarum, in frigidis et calidis zonis, materies, qua terrae superficies componitur, perpetuo motu agitatur, ex altioribus locis in depressa loca defertur, montes variarum virium concursu subactos videmus, excelsos eorum vertices labentes. His autem nunquam quiescentibus actionibus stupendam illam terrae diuturnitatem accenseatis, qua tandem aliquando maximi montium tractus in planities translati vel maris profundo submersi, continentem et habitabilem terram ultro exstruunt et extendunt.

Dum ita altiora terrae loca destruuntur, Regni vegetabilis actiones aliis locis terrae superficiem e profundo extollere valent et tristes paludes aliasque regiones inhabitabiles in laeta loca conver-

tunt

tunt. Paludes ingentes exsiccatas esse, saepe audivimus; quomodo autem factum sit, a paucis perspicitur. Non enim exsiccantur, sed fundus paludis sensim in altum adscendit et aquam defluere cogit. Variarum autem plantarum per longa tempora continuata vegetatione palus materie organica repletur. Quod sane opus est valde complicatum et variis atque diversis plantis in diversis terrae zonis perficitur. Inchoant hoc opus corpora microscopica, quorum myriades in omni aqua stagnante vivunt et ad infinitum multiplicantur. Simplicissimae Algae, Diatomeae, Desmidieae seu Bacillariae ab EHRENBERGIO Infusoriis annumeratae, Oscillatorinae variae, nec non animalcula infusoria varia omnem paludis aquam occupant. Haec autem corpora ubique formantur, ubi vel minutissima materiei organicae quantitas adest, in ipsa sempiterna montium nive et in oceani locis maxime frigidis; quin in ipsa glacie oceanica circa terram Victoriae, dilectus amicus JOSEPHUS DALTON HOOKER, in inclyta expeditione antarctica ROSSII, Anglorum nautae, botanicus, plus quam centum quadraginta Infusoriorum species invenit. In paludibus autem, ubi materies organica putrefacta abundat, ingenti copia generantur et adeo multiplicantur, ut dubii haereamus, utrum magis parvitatem an multiplicationem admiremur. Profecto in naturae re publica haec corpora constituta es-

esse videntur ut minutissimas materiei organicae particulas attrahant, colligant et in majorum animalium at stirpium usum accumulent. Plurimorum corpora cum magnam silicae quantitatem contineant, putrefacta thoracem siliceum relinquunt, quales innumeros inde a remotissimis terrae temporibus reperimus coacervatos et in lapides et saxa compactos, ab Ehrenbergio oculatissime et sagacissime exploratos. Ingentia profecto opera per haec invisibilia corpuscula perfecit et hodie adhuc continuat natura! Pollicis cubici spatio quadragies millies decies centena millia Gallionellarum includuntur; plurium individuorum diameter vix partem quinquies millesimam quin decies millesimam pollicis aequat, quare non insulse dictum est, esse heic microscopicum universum pollicis spatio comprehensum. Harum bestiolarum et plantularum cadaveribus saxa formata sunt, quibus strata quatuordecim pedes crassa constituuntur.

Nostra aetate in paludum aquis ingens horum corpusculorum multiplicatio peragitur, qua per annos continuata in fundo paludis materiae organicae stratum sensim increscit. Jam jam aliae paullo majores plantae, Oscillatoriae, Confervae, Zygnemata et parva animalia accedunt et una cum illo regno invisibili paludem transformare moliuntur. Raro autem, si palus sit profundior,

so-

solae eam exsiccare vel strato materiae putrefactae totam implere valent, raro saltem implent, siquidem id mox majoribus instrumentis citius peragitur. Arundines e littore longos stolones et radices in paludis vel lacus fundum agunt, quibus multiplicantur et sensim parvae sylvae ad instar totum occupant. Harum autem caules quotannis demortui et putrefacti insigne praebent humi incrementum, cui multae aliae stirpes accedunt, sed pro coeli conditione diversae. Nostris regionibus Equiseta, gramina palustria, Scirpi et Carices, spectabiles Typhae, elegans Butomus, Sagittaria, Polygonum amphibium, splendidae illae Nymphaeae, Potamogetonum plures species plurimum in hac re efficiunt, utpote mirum in modum huic consilio adaptatae. Longis et validis suis radicibus et stolonibus una cum humi strato quod quotidie augetur et cum aliis emortuarum plantarum partibus, caulibus, foliis densum et crassum stratum formant, quod quovis anno altius escendit et aquae quantitatem defluere cogit. Varia autem et longissima sunt hujus operis stadia. Quo magis enim aquae quantitate descrescente lacus in paludem abit, eo magis vegetationis natura mutatur, perpetuo aliis stirpibus accedentibus, aliis evanescentibus. Ubi vero eo perventum est, ut tantum tenue stratum aquae supersit, ita ut aestate jam fere

sic-

sicca sit palus, Salices variae crescere incipiunt, fruticuli Alnorum, Myricae Gales, Caricum, Scirporum aliarumque Cyperacearum et Graminearum palustrium tenax grex, Ranunculi palustres aliaeque multae stirpes, quibus ulterius solum firmatur et sensim evehitur et continuo laetius crescentibus fruticibus tota regio obducitur. Iis autem locis ubi leviores inundationes per intervalla redeuntes vel aliae causae lignosarum stirpium propagationi nocent, alia ratione providet natura. Ibi enim inter illas plantas palustres multi musci palustres, Sphagna, Hypna, Fontinalis, Dicrana, Bartramiae succrescunt, densos cum aliarum plantarum emortuarum radicibus ramis et foliis formant caespites, continuo in altum surgentes, quibus, cum aqua aëris ad emortua strata inferiora aditum impediat, putrefactione non prorsus destructis, magnae illae caespitum fibrosorum spongiosorum accumulationes quas Turfinas vocamus constituuntur. In superficie turfinarum haec operandi ratio continuatur, dummodo sufficiens aquae quantitas adsit. Novistis omnes, A., in Regno Batavo ingentes terrae tractus turfinis tectos et exsiccatos esse; egregii testes sunt, quid Regnum vegetabile ad terrae superficiem mutandam nostro tempore valeat. Sylvas fuisse, ubi nunc turfinae sunt, docent permagni arborum trunci, qui in profundis turfinarum nostrarum jacent. Quanam causa et quo tem-

tempore illae olim vastatae et in paludes conversae sint, nondum satis liquet. Antiquissimum esse eorum ortum, testantur animalium, quae nunc in his terris non inveniuntur ossa in iis reperta, homines autem eo tempore in his locis jam vixisse illi trunci confirmant, qui quandoque securis ictus adhuc prae se ferunt.

Aliis locis magnos terrae tractus, qui ob peculiarem soli indolem omnem fere vegetationem repellunt, singularium stirpium ope et opera Regni vegetabilis imperio subjectos videmus, ut deserta, ingentes planities sterili arena tectas, arenarias mobiles, dunas et similia. Multas gignit natura plantas his regionibus aptas, quibus miro artificio arena firmatur, longis tenacissimisque radicibus et denso caulium caespite insignes, Elymum, Psammam, Nardum, Caricem arenariam, Salices aliasque. Solo firmato, aliae stirpes succrescunt et denso suo tegmine et humi strato arenam coercent. Immensas etiam vobis in memoriam revoco Ericetas seu planities illas arenaceas parvis tantum plantarum speciebus nutriendis aptas, quas tamen provida natura obtexit denso caespite Ericarum, quo per millia annorum augescente, humus formatur, et uberioris adeo vegetationis fundamenta struuntur, et tandem solum tam firmum redditur, ut vento non amplius agitari et destrui possit.

In ipso oceano plantarum ope magna opera perficiuntur. Una

cum

cum innumeris animalibus ingens plantarum multitudo in eo vivit et enormis saepe magnitudinis, Macrocystides per omnia hemisphaerae australis maria ingenti copia obviae, Ecklonia buccinalis, Laminariae et celebre illud Sargassum, quod inter Europam et novum orbem oceani spatium sexaginta quinque millium milliariorum quadratorum adeo dense obtegit ut pratum videatur. His omnibus continuo materies organica increscit, partim ab animalibus devorata, partim in maris recessibus accumulata vel in littora ejecta ibique putrefacta, humi stratum in terrae superficie augens. Plures aliae Algae ad littora crescentes solum firmant, arenam depositam cohibent et accumulant, ut de Conferva illa chthonoplaste relatum est. — Sed praeterea alia quoque ratione quotidie oceanum coercere et parvas in illo terrae continentis partes exstruere pergit natura. In animum vobis revoco innumeras illas insulas magni oceani meridionalis et indici, quas Coralliorum insulas Geographi vocant, praesertim humiliores, quarum genesin Forsterus, Quoy et Gaimard atque nuper Adalbertus Chamisso exploraverunt. Montis vobis fingatis verticem planum mari haud alte submersum. Corallia varia, quorum natura inter animalia et plantas fluctuat, summo monti affixa, lento, sed certo et constante incremento in altum

et

et latum crescunt et tandem corporibus suis saxosis calcareis muro circulari exstructo usque ad aquarum superficiem ascendunt. Spatium muro inclusum lacuna est. Ab exteriore autem muri parte undis incurrentibus magnae coralliorum moles divelluntur et in altum evectae, ibique coacervatae una cum concharum et polypariorum partibus detritis nec non Algis marinis limoque marino deposito, murum perficiunt, et vacuis fissurisque completis sedem animalibus et stirpibus aptam parant, quam ulterius perficere Regno vegetabili mandatum est. Maris fluctibus semina varia advolvuntur, praesertim Palmae Cocoës, utpote quae ubique facile germinant, laete crescunt, grata umbra nudam rupem fovente. Magni arborum trunci e peregrinis terris advecti, in ripam conjecti, Lacertas et insecta plura secum vehentes, cum humo, in quam dissolvuntur, una cives animales important. Aves marinae longis itineribus fatigatae heic requiescentes, immo nidos struentes, excrementis suis solum fertile reddunt. In interiore lacuna sub aquae sic sedatae superficie corallia laete crescere pergunt, atque post multa saecula totam implent; cum vero ita interior harum insularum pars depressior maneat, fontes ibi scaturiunt aquam dulcem ad potum utilem fundentes. Denique homines adveniunt, domos exstruunt, civitatemque constituunt postea forsan potentissimam futuram.

Videtis ergo, A., continuam vetustissimae hujus terrae mutationem ab exordio rerum ad nostra usque tempora continuatam, aliis per alia stadia viribus peractam. Post corpora organica creata, viribus physicis et chemicis, quibus vehementissimae peractae sunt transformationes et eversiones, virium vitalium innumerae actiones additae sunt. Quas si reputaveritis et naturae operam per infinita tempora perpetuam adjunxeritis, efficacissimas adfuisse terrae mutandae causas agnoscetis. His omnibus posteriori tempore tertia mutationis causa accedit, hominem intelligo immortalem. Corpore instructus ad diversissima climata perferenda nato, omnes terrae habitabilis partes, quotquot et qualescunque natura paratae sunt, occupat. Nec tamen ubique paratum sibi nutrimentum invenit, nam quaevis terrae pars suas alit plantas et bestias, e quibus varia ratione nutrimentum conquirere cogitur. Dira necessitate stomachi latrantis homo cogitur ad naturam cognoscendam et colendam. Inde, ubicunque homines penates posuerunt, terrae physiognomia mutatur. Recte homo naturae magister appellatus est; sed quemadmodum omne imperium, quod subjecta non tuetur, tantum violentiae et disturbationis instrumentum est, ita homo ferus quoque, qui sibi placet in destruendo, naturae tyrannus est. Nomades animalibus vivunt, praestantiorem autem naturae partem, vegetabilia,

de-

destruunt. Agriculturam primum stadium culturae generis humani dicunt, sed fame coactus eam aggreditur. Idem enim terrae spatium quod unum hominem ferum alit et decem nomadibus sufficit, centum alere valet, qui naturam colentes agris incumbunt. Quo magis itaque hominum numerus crevit, eo magis terrae superficies agricultura mutata est. Sylvae late patentes exstinctae et in fertiles agros conversae sunt et quotidie convertuntur, unde variarum regionum conditio naturalis, inprimis vero clima, magnam mutationem subiret necesse erat, ut historia docet et a cl. MOREAU DE JONNES praeclare expositum est. Exemplum habemus in terra Germanica et Batava, quarum ingentes sylvae a TACITO et PLINIO memoratae, nunc vero maximam partem exstinctae, terrae aërisque temperaturae mutatarum causae exstiterunt. Plantarum in telluris superficie distributio ab hominibus, variis vinculis cum remotissimis terrae plagis conjunctis, quotidie adhuc mutatur. Sic ex orbe recens cognito multae plantae in Europam et rursus ex antiquo orbe in illum migraverunt. Profecto vix alicubi Flora primitiva suum decus intactum servavit.

Ex illo igitur tempore, quo homo tellurem habitare coepit, naturalis ratio quae inter regnum vegetabile et universam naturae oeconomiam intercedebat, mutabatur et vis illius regni in mutanda terrae superficie partim diminuta partim aucta est.

Si

Si universum omnium illarum causarum, quibus continuo exterioris terrae crustae mutatio efficitur, effectum consideretis, A., easque non humanae vitae arctis finibus contineri, sed per innumera saecula operari cogitetis, de futuri temporis conditione gravissima quaestio oboritur, dignissima, in quam omnem mentis aciem convertamus. Problema est difficillimum, A., et quod non nisi cauto et maturo judicio de communi effectu omnium et diversissimarum virium aut per intervalla cessantium aut continuo agentium, saepe sibi invicem reluctantium, sub variarum rerum motu et conflictu operantium, solvi potest. Jam nemo prudens hoc problema solvere audebit! Attamen quaedam jam habemus praemissa, e quibus paucis rationem concludere liceat. Quum montes sensim vastari et in ruinam labi, planities contra cum massis depositis tum vegetationis efficacitate in altum adscendere perpetuo pergant, terrae superficies sensim aequabilior reddetur. Necessario sequitur fore ut aquae per aerem et terram circulatio minuatur, flumina et rivi siccentur. Quae si eventus comprobaturus sit, plantarum plures species non amplius crescere poterunt; montium autem verticibus dejectis et sylvis vastatis ingens simul cessabit refrigerationis causa et terra calidior evadet. Testem heic jam habemus historiam, A., qua docemur, in omnibus illis terris, quae ab antiquissimis inde tem-

temporibus cultae fuerunt, clima mitius factum esse, quo magis sylvae vastarentur, cujus rei exemplum hoc tempore tota fere nostra Europa est. Ab altera parte continuo increscit telluris habitabilis spatium, quam omnem statim occupant plantae, adeo ut Regni vegetabilis in terrae superficie mutanda efficacitas adhuc valde augeri, et caloris et aquae distributio admodum mutari possit. Nihil enim est quod obstet, nam inexhausti sunt fontes illorum elementorum, quibus corpora vegetabilia formantur. Licet novas quidem plantarum species nostra aetas non progenitura videatur, pro certo tamen statui potest, earum dispersionem nondum extremum attigisse terminum, quippe qui in dies latius proferatur. Quae omnia si ita futura sint, exstinctis plurimis plantarum speciebus, aliis vero numero auctis, Regni vegetabilis character prorsus mutatus erit.

Sed haec jam sufficiant, A., nam narrare, non vaticinari constitui! Quaenam sit futuri temporis ratio ignoramus, sed stabilem non esse naturae oeconomiam qualem nos novimus, id quidem pro certo affirmari potest. Olim veniet tempus, quo rerum naturalium conditio causarum hodie agentium efficacitate adeo mutata erit, ut compluribus corporibus organicis, quae nunc vivant, fovendis haud amplius suffectura sit. Novus nascetur rerum ordo.

Hae

Hae autem omnes terrae mutationes naturalibus causis efficiuntur, nimirum omnibus viribus naturalibus conjunctis et concurrentibus, ex quarum numero etiam homo est, qui in hac terra constitutus, quando leges naturalis oeconomiae ignorat, hospitis potius quam civis nomine dignus est. Ex eo vero tempore, quo homines naturae observatione ducti, vires quibus naturae oeconomia regitur, moderari et in suos usus convertere coeperunt, nova et nobilior vis in terrae superficie mutanda reliquis accessit. *Naturae imperate*, divinum hominibus praeceptum est, magnum et gravissimum praeceptum, A., quod tanti habeo, ut populi illud negligentes, me judice, vera mentis animique cultura nunquam gaudere queant. Naturam vero recturus, eam cognoscat, qui vero cognoscere cupit, is diu in naturae schola versetur oportet. Naturae autem studio postremis tantum temporibus felici cum eventu homines operam dederunt. Nunc vero omnes disciplinae naturales conjunctis viribus eo tendunt, ut naturae vires et ratio intelligantur, et nemo ignorat quantae in societate humana mutationes e penitiori naturae cognitione jam exortae sint. Profecto Humboldtio assentiendum est, absque aequabili disciplinarum naturalium cultu nullam amplius esse nec civitatum nec populorum salutem contendenti. Horum potestas pendet a gradu intelligentiae, haec primaria fons opum.

Tum

Tum demum, si natura sub tutelam culturae humanae pervenerit, si naturae vires et actiones in altiorem scopum directae, id, quod spectant leges, quibus humanum genus natum est, sequentur, ad naturae gubernacula sedebit homo. Quod ut aliquando assequatur, praeter perfectissimam naturae cognitionem, rectiori officiorum, quae Deo debentur, notitia opus est, ut ad remotos illos fines, quibus ex divinis christianae religionis praeceptis vitam consentaneam esse deceat, majori in dies studio annitatur.

Atque ita, A., haec nostra terra, in primordiis rerum duro virium chemicarum et physicarum imperio, tum potestati etiam corporum organicorum subjecta, deinde ab hominibus in varios vitae usus varie mutata, postremo magis magisque sub prudentem hominis intelligentis, sapientis, divinam tutelam perveniet. Quid autem talis ditionis vis valitura sit, ad terrae superficiem virium naturalium moderatione et inflexione mutandam, nostrum nondum est dijudicare.

Sed jam longior fui, quam par erat; ad alia me vocat dies solennis. Ad vos, Viri Amplissimi, Athenaei Illustris Curatores, sese convertit mea oratio. Maximum vobis debeo beneficium; dis-

disciplinae enim, quam puer jam adamavi et cujus elementis duce dilectissimo et vere erudito patre imbutus sum, quam juvenis in Academia Groningana duce et socio cl. VAN HALL diligenter colui, in Schola Roterodamensium medica per decem fere annos publice docui, a qua denique nullis ne gravioribus quidem vitae curis unquam me detrahi passus sum, huic vos me totum, memetipsum mihi reddidistis! Nulla unquam dies hujus beneficii gratam memoriam delere valebit. Nunc autem in vestra fide et clientela securus, in Botanice docenda et excolenda vitae curriculum confecturus sum. Eo enim vestro favore me dignum reddere studebo ut in eam, quam Vos mihi docendam tradidistis disciplinam, omnes meas vires intendam et ita diligentis antecessoris jacturam reconcinnem. Faxit D. O. M. ut vestris auspiciis celeberrima haec Musarum sedes, antiqua fama pollens, in dies magis magisque floreat!

Vos, Collegae acceptissimi, me in hanc urbem redeuntem adeo benigno vultu excepistis, ut nihil sit, quod de benevolo vestro erga me animo sim dubius. Magni id facio, non solum mea, sed maxime etiam muneris causa, in quo gerendo profecto omnes conatus mei irriti forent, si vestris consiliis uti non liceret. Non est, quod absque sincero et mutuo inter nos consensu ulla officio-

rum

rum a nobis praestandorum commoda speremus. Haec autem sunt gravissima et dignissima, quippe quae non paucorum hominum fortunam fragilem et caducam, sed immortalia animi bona, literas, artes, humanitatem spectent. Laetor quod in vestro Collegio plures amicos et fautores reperio, quorum benevolentiae monumenta meo animo sunt insculpta. Tu, clarissime GUILIELME VROLIK, olim in alma Universitate Groningana rerum anatomicarum praeceptor et amicus mihi fuisti; tuum erga me animum quod video mutatum non esse, maxime laetor, et secundo in nova, quam ingredior, via, hoc omine proficiscar. Te quoque, illustrissime GERARDE VROLIK, me hic adspicere, mihi gratulor. Tua consuetudo, qua ante hos decem annos jam frui mihi licuit, nunc etiam mihi fructuosa erit. Exopto Tibi senectutem longam, hilarem, omnibus bonis beatam, in disciplinarum naturalium, quas summo cum applausu viriliter excolere pergis, emolumentum! — Nos, clarissime SWART, jungit arctissimum disciplinarum, quas colimus, vinculum. Nam Chemia tua et Physica non est quod carere possim. Sed plura a te peto, familiaritatem tuam et amicitiam, quibus ut dignum me reddam studebo. — Vestra amicitia, clarissimi TILANE et SURINGARE, haud nova sed per annos probata, magni semper a me

 aes-

aestimata fuit. Nunc fructuosissima et necessaria illa mihi erit, quum in muneris sollicitudinibus et curis me sublevatura sit et sustentatura.

Quamquam de rebus privatis rectius inter parietes quam publice dicitur, tamen quominus integerrimum meum MULDERUM, quem ob graviora officia hodie absentem aegre fero, silentio praeterire possim, impedit multarum rerum recordatio, quae festo hoc die mihi obversantur. MULDERUS certus et immutabilis mihi semper fuit amicus, MULDERO, Deo favente, bis restitutam valetudinem debeo, a MULDERO didici inter varias vitae curas in studiis vivere et ejus in natura investiganda vestigiis insistendi honesta aemulatione me continuo excitatum fuisse, publice glorior.

Denique Vos saluto, dignissimi Athenaei cives, amici commilitones. Bene teneo me huc vocatum esse maxime qui vobis inserviam, naturae studio deditis. Vestris commodis studia, labores, vigilias dicatas habebo volens lubensque. Naturae studio nihil dari sublimius, nihil jucundius, nihil liberali homine dignius, nihil fructuosius, nihil in omni studiorum genere magis necessarium, ab immortali viro praeclare dictum est; nos vero caveamus ne unquam ejus dignitatis immemores simus; nam arduum studium

est,

est, o! amici, in quod indefessa diligentia et continuo labore est incumbendum. Ne autem putetis, me de vestro discendi ardore dubitare; notissima enim res est, Athenaei Amstelaedamensis cives studiosorum nomine hodie non minus quam antea dignissimos esse. Nos autem conjunctis viribus antiquam famam honeste tueri studeamus! Felicem me praedicabo, si me vobis hac via enitentibus non prorsus inutilem fuisse intellexero!

DIXI.